



Escuela de
Ingeniería y Arquitectura
Universidad Zaragoza



Universidad
Zaragoza

RUTAS TÉCNICO-CULTURALES DE LA JACETANIA: GUÍA MULTIMEDIA

MEMORIA EXPLICATIVA

Autor: Diego Clavero Velázquez

Especialidad: Electrónica Industrial

Directores: Fernando Vea Muniesa

M^a Angeles Velamazán Gimeno

Convocatoria: Septiembre de 2015



**PROPUESTA y ACEPTACIÓN DEL
PROYECTO FIN DE CARRERA DE INGENIERÍA TÉCNICA**

DATOS PERSONALES

APELLIDOS, Nombre	
CLAVERO VELÁZQUEZ, Diego	
Nº DNI 17755401E	Dirección CALLE NOBLEZA BATURRA Nº 9 7º B
C.P. 50014	Localidad ZARAGOZA
Provincia ZARAGOZA	Teléfono 675201585 NIA: 499379
Firma:	

DATOS DEL PROYECTO FIN DE CARRERA

INGENIERIA TECNICA INDUSTRIAL, Especialidad	ELECTRÓNICA INDUSTRIAL
TITULO RUTAS TÉCNICO-CULTURALES DE LA JACETANIA: GUÍA MULTIMEDIA.	
DEPÓSITO EN: ZAGUAN (Obligatorio) <input checked="" type="checkbox"/> y CD-ROM <input checked="" type="checkbox"/> (si PFC es tipo B aplicación informática)	
DIRECTOR FERNANDO VEA MUNIESA Y Mª ÁNGELES VELAMAZÁN GIMENO	

VERIFICACIÓN EN SECRETARÍA

El alumno reúne los requisitos académicos (1) para la adjudicación de Proyecto Fin de Carrera	
SELLO DEL CENTRO	EL FUNCIONARIO DE SECRETARIA
Fdo.: _____	

SE ACEPTA LA PROPUESTA DEL PROYECTO (2)

En Zaragoza, a 16 de SEPTIEMBRE de 2009

Fdo.: FERNANDO VEA MUNIESA / Mª ÁNGELES VELAMAZÁN GIMENO
DIRECTOR DEL PFC

SE ACEPTA EL DEPÓSITO DEL PROYECTO

En Zaragoza, a 1 de SEPTIEMBRE de 2015

Fdo.: FERNANDO VEA MUNIESA / Mª ÁNGELES VELAMAZÁN GIMENO
DIRECTOR DEL PFC

(1) Requisitos académicos: tener pendientes un máximo de 24 créditos o dos asignaturas para finalizar la titulación.

(2) Para que la propuesta sea aceptada por el Director, es imprescindible que este impreso esté sellado por la Secretaría de la EINA una vez comprobados los requisitos académicos.



RESUMEN

El proyecto desarrolla un DVD interactivo autoejecutable de las rutas técnico-culturales de la Comarca de La Jacetania.

A través de las *Rutas Técnico-Culturales de La Jacetania: Guía Multimedia*, se pueden visitar pueblos pertenecientes a esta comarca, que tienen una característica en común: contar con restos de patrimonio industrial, fábricas, molinos, pozos, balsas, museos creados por iniciativa pública o privada, donde se han recuperado las diferentes herramientas y técnicas de los oficios tradicionales, y, en general, cualquier elemento relacionado con la Historia de la Técnica.

El proyecto se documenta en información recogida tanto en medios escritos o páginas web como visitando los municipios y hablando con los lugareños.

En cada municipio además de una breve introducción, la economía, un pequeño relato de su historia, se realiza una exposición más detallada de los lugares de interés que han tenido su relevancia tanto en la cultura como en la economía productiva de cada municipio.

El DVD da la opción de imprimir toda esta información para poder disponer de ella físicamente.

Todo el proyecto ha sido realizado con el programa *Macromedia Director Mx 2004*, que permite unir textos e imágenes, pudiendo el usuario navegar por los distintos contenidos.

También incluye una memoria explicativa, donde se expone cómo se ha ido desarrollando el proyecto y el funcionamiento del DVD en caso de alguna duda, aunque su utilización es muy sencilla y visual.



0. Índice	4
1. Introducción	5
2. Justificación y objetivos	9
3. Metodología de trabajo	12
4. Características del DVD	15
4.1. Requerimientos de hardware y software	15
4.2. Prestaciones y características básicas de la aplicación	17
4.3. Medios utilizados en la elaboración del DVD	18
5. Navegación por la Guía Multimedia	20
5.1. Diseño del DVD	20
5.2. Introducción del DVD	26
5.3. Pantalla inicio <i>Menú Principal</i>	27
5.4. Pantalla menú <i>Municipios</i>	28
5.5. Pantalla menú <i>El Camino de Santiago</i>	29
5.6. Pantalla de contenidos dentro de un municipio	30
5.7. Pantalla elemento dentro de un municipio	31
5.8. Pantallas especiales	32
5.9. Pantalla salir/créditos	33
5.10. Pantalla bibliografía	34
5.11. Imprimir	35
6. Bibliografía	36
6.1. Fuentes escritas	36
6.2. Páginas web	39
6.3. Testimonios orales	47



1.- INTRODUCCIÓN

Antecedentes

La Arqueología Industrial supone una reciente e innovadora disciplina. Aunque existe una referencia de 1886, en la que el portugués Francisco de Souza Viterbo empleó este término en clara referencia al necesario estudio de los restos que va dejando la industria; es a mediados del siglo XX cuando personas implicadas en el estudio de la ciencia y de la tecnología generaron un movimiento en pro de la conservación de este legado. Su estudio surge como una necesidad histórica, que pretende dar la respuesta adecuada al acelerado cambio tecnológico que, contradictoriamente, destruye con gran velocidad los testimonios de su desarrollo.

El término *Patrimonio Industrial* surgió en 1955, cuando Michael Rix publicaba en Inglaterra el artículo *El Historiador Amateur*, donde se abordaba que los restos dejados por la era industrial deben ser registrados y preservados antes de que desaparezcan fatalmente sin dejar el testimonio de su evolución. Este profesor de la Universidad de Birmingham enfatizó sobre la importancia de la conservación de los testimonios heredados de la revolución industrial, tanto por el valor que poseen como por su importancia en la formación de la identidad de los grupos sociales involucrados.

Los pioneros españoles en patrimonio industrial han sido Salvador Forner y Rafael Aracil. Ambos siguieron la filosofía de los primeros investigadores ingleses y definieron la *Ciencia* como algo para registrar, investigar, analizar y preservar los restos de la industrialización. Para Forner y Aracil, el objetivo de esta materia no era otro sino el hombre surgido de la revolución industrial. Por esta razón, a esta nueva disciplina le interesan restos físicos, pero también la vida del obrero y del burgués, las innovaciones tecnológicas y, en definitiva, lo que Antonello Negri califica como *cultura del industrialismo*.

La Real Academia Española de la Lengua define el término *industrial* como *relativo a la industria*; mientras que para *patrimonio* fija el significado, en una de sus



acepciones, como *hacienda que alguien ha heredado de sus ascendientes* y, en otra, como *conjunto de los bienes propios adquiridos por cualquier título*.

De la misma forma que los castillos, las catedrales o las pirámides forman parte del emblema patrimonial de un pasado lejano; las fábricas, los lugares productivos, las máquinas, los oficios, las herramientas,... constituyen las huellas materiales de la actividad humana más reciente, los testimonios de esta civilización industrial y la memoria del trabajo; explican el pasado de pueblos, así como la personalidad de sus gentes.

En Aragón, desde hace más de 25 años, se llevan desarrollando actividades en pro de la conservación, divulgación,... del patrimonio industrial y su puesta en valor. Los bienes industriales han pasado de ser una reliquia o una rémora a ser un motor de progreso económico y social de pueblos y comarcas aragoneses. Se han rehabilitado edificaciones y se han convertido, en ocasiones, en museos, centros de interpretación, galerías de arte, etc. y, en otras, en infraestructuras hosteleras con encanto, destinadas a un turismo cultural especializado en recorrer el pasado más próximo.

El turismo técnico-cultural promueve recorridos, itinerarios y rutas por las áreas rurales, que ponen en relación el patrimonio natural, cultural e industrial de una determinada comarca para comprenderla en todos sus matices.

En este punto es donde tiene sentido la realización de este proyecto y de otros similares que se han realizado en las diferentes comarcas de Aragón.

La Jacetania

La Jacetania es la comarca más noroccidental de Aragón, repartida entre las provincias de Huesca y Zaragoza, en España. La capital administrativa es Jaca.

La comarca engloba a 20 municipios (80 entidades), 16 de la provincia de Huesca y 4 de la de Zaragoza. Los municipios pertenecientes a la Jacetania son los de de Aísa, Ansó, Aragüés del Puerto, Artieda, Bailo, Borau, Canal de Berdún, Canfranc, Castiello



de Jaca, Fago, Jaca, Jasa, Mianos, Puente la Reina de Jaca, Salvatierra de Esca, Santa Cilia, Santa Cruz de la Serós, Sigüés, Valle de Hecho, Villanúa.

Limita con Francia (Departamento de Pirineos Atlánticos) por el norte, la comarca navarra de Roncal-Salazar (Valle de Roncal) por el oeste, y por el sur y el este con las comarcas aragonesas de las Cinco Villas, Hoya de Huesca y Alto Gállego.

En plenos Pirineos se articula por el río Aragón y sus afluentes. El Camino de Santiago, en su variante aragonesa, atraviesa la comarca en paralelo a este río.

Su máxima altura es el pico Collarada (2886 m) y cuenta con dos de las estaciones de esquí más antiguas de España : Candanchú y Astún, en el valle del Aragón.

Tiene una superficie de 1857'9 Km² y una población en 2013 de 18.421 habitantes. Su capital es la ciudad de Jaca, que acoge al 71% de la población comarcal.

Parte de su territorio está ocupado por el Parque Natural de los Valles Occidentales, el Paisaje Protegido de las Fozes de Fago y Biniés y el Paisaje Protegido de San Juan de la Peña y Monte Oroel.

En esta comarca se gestó el primitivo Condado de Aragón que, en 1035, a la muerte de Sancho III *el Mayor* de Navarra, adquiere la categoría de reino con capital en Jaca y con Ramiro I como monarca.

De estilo románico destacan la Catedral de Jaca y el Monasterio de San Juan de la Peña.

Otros monumentos religiosos son la iglesia románica de Santiago y la del Carmen (en Jaca), Santa María y San Caprasio (en Santa Cruz de la Serós), Santa María de Iguacel, San Adrián de Sasabe y el Monasterio de San Pedro de Siresa. Sin despreciar una de las mejores colecciones de pintura románica de Europa que se encuentra en el Museo Diocesano de Jaca extraídas de los muros de iglesias como Navasa, Ruesta o Bagüés.

También dispone de emblemáticas construcciones militares, a destacar el conjunto defensivo de La Ciudadela (del siglo XVI al XVIII) en Jaca (uno de los mejores, si no el mejor, conservado del país). La Torre de Fusileros (en Canfranc) es buen exponente del pasado como frontera de guerra de esta comarca. No menos emblemáticos resultan los fuertes de Coll de Ladrones, que domina desde lo alto el núcleo de población que se



construyó alrededor de la estación ferroviaria de Canfranc, y el de Rapitán que domina Jaca desde el cerro del mismo nombre. También cabe mencionar la línea de búnkeres que hay en Canfranc.

Junto con el idioma castellano que es la lengua oficial y más empleada, la lengua propia de la Jacetania es el aragonés, hablándose su variedad occidental. Los dialectos de esta lengua en la comarca son el ansotano, el cheso, el aragüesino, el aisino y el jaqués. Destacan entre sus escritores Domingo Miral o Emilio Gastón.



2.- JUSTIFICACIÓN Y OBJETIVOS

El hecho de recoger el Patrimonio Industrial en una *Guía Multimedia* acotándolo a una comarca tiene dos razones. Por un lado, facilita la realización práctica de las *Rutas Técnico-Culturales* debido a su cercanía. Por otro lado, en Aragón, existe una fuerte apuesta política a favor de potenciar la comarca como elemento dinamizador y descentralizador de la autonomía aragonesa.

Este proyecto forma parte de un conjunto que, a largo plazo, pretende contribuir a la conservación y la difusión del patrimonio industrial en Aragón mediante un soporte multimedia. El primer trabajo fue presentado como proyecto final de carrera por Iván Rodríguez Martínez en la Universidad de Zaragoza. A raíz de este primer trabajo se desarrolló el proyecto de conservación y difusión del patrimonio técnico e industrial en Aragón, que fue propuesto por Fernando Vea Muniesa y M^a Ángeles Velamazán Gimeno en el IX Congreso de la Sociedad Española de Historia de las Ciencias y de las Técnicas (Cádiz, 2006). Sin embargo, el objetivo final debe ser el establecimiento de un Museo de Historia de la Ciencia en Aragón y una red de museos ordenadamente establecidos por la geografía aragonesa que recojan los ignorados contenidos del patrimonio científico, técnico e industrial en Aragón.

Lejos de ser un inventario exhaustivo de patrimonio técnico e industrial, lo que se ha pretendido es reflejar la realidad técnico-cultural de cada uno de los municipios de esta guía y poder darlos a conocer, difundirlos, protegerlos y conservarlos virtualmente.

Anteriormente a la realización en soporte informático, son de destacar, en materia de Patrimonio Industrial, los proyectos fin de carrera de IVÁN RODRÍGUEZ, VALVERDE ROMEO (1999), PINA ECHEVARRÍA (2002), PELLICER ZÁFORAS (2003), entre otros.

La herramienta principal utilizada para la realización de la *Guía Multimedia* ha sido Adobe Director MX 2004. Se ha usado esta aplicación por ser uno de los programas



más robustos y con más prestaciones para la creación multimedia, siendo una herramienta muy utilizada de diseño de información interactiva para web, DVD-ROM, presentaciones y televisión interactiva. La intuitiva interfaz de Director le permite combinar gráficos, sonido, vídeo y cualquier otro tipo de información y, posteriormente, añadirle capacidades de interacción con Lingo, el lenguaje de programación de Director.

Con Macromedia Director, se han realizado diversos proyectos de Historia de la Técnica, desarrollando diversos temas como: PEÑA CALVO (2000), LATORRE CAÑADA (2000), LAFARGA AYERBE (2001) o RAMOS FRAILE (2003).

En los últimos años, se han desarrollado diferentes proyectos con Director, relacionados con las comarcas de Aragón y que se han utilizado como fuentes en este proyecto. Destacaría los proyectos de SORIA DE LAS HERAS (2007), LATORRE RODRÍGUEZ (2008), MANERO PLUMED (2009) y MILLÁN GARCÍA (2009).

Los objetivos que se persiguen con este proyecto son:

- ✓ Dar a conocer un conjunto de museos, centros de interpretación, molinos harineros, infraestructuras hidráulicas y ferroviarias, hornos de pan, puentes, así como los recuerdos de la industrialización, que han perdurado desde antaño hasta la actualidad, a través de las visitas a los pueblos donde se encuentran. También se persigue recordar antiguos oficios y personas que se dedicaban a ello.
- ✓ Resaltar la importancia de acequias, molinos harineros, fábricas, museos tecnológicos, ... como complemento turístico, cultural y didáctico.
- ✓ Plantear la necesidad de protección, recuperación, rehabilitación, exposición y difusión, en cada caso, de los eventos técnico-culturales que se relacionan en esta guía.
- ✓ Aportar al visitante una visión general sobre el patrimonio técnico de la comarca, así como de los antecedentes históricos que lo explican, dando referencias documentales para un mayor conocimiento y profundización en la materia.



- ✓ Explicar cómo la situación geográfica, la orografía del terreno, los distintos ríos que lo cruzan han vertebrado la historia de la técnica, de los oficios y de la industria de un territorio con marcado carácter agrícola y ganadero.
- ✓ Poner en valor el patrimonio técnico e industrial reflejado para un mayor conocimiento de la historia de la comarca, de su entorno geográfico y de Aragón.
- ✓ Profundizar en la idiosincrasia socioeconómica de las gentes que habitan la comarca, a través de la Historia de la Técnica y de la Industrialización, para un mayor conocimiento de la diversidad y riqueza cultural del territorio aragonés.
- ✓ Lograr una herramienta pedagógica destinada a los centros de enseñanza de la zona y a las bibliotecas de Aragón. La guía serviría como complemento de las asignaturas tecnológicas, pudiéndose organizar, posteriormente, las visitas a los diferentes lugares.
- ✓ Dar a conocer el conjunto de algunas industrias de cada uno de los municipios y que sirven como una referencia para la evolución económica y técnica de los pueblos que componen La Jacetania.
- ✓ Explicar e ilustrar algunos procesos de fabricación y elaboración de productos utilizados diariamente en nuestra vida y cuya producción se encuentra muy próxima a nosotros.



3.- METODOLOGÍA DE TRABAJO

Para la realización de toda guía, el primer paso ha consistido en la acotación del territorio a tratar. La comarca cuenta con veinte municipios, escogiéndose para su estudio todos ellos.

Posteriormente, y como preámbulo a la selección de información, fue determinar qué elementos de interés existían en cada municipio, para lo que se recurrió a la visita de páginas web de la provincia y, especialmente, a la visita a la página web de los diferentes municipios.

Una vez localizados y seleccionados los lugares a incluir en la guía, la siguiente fase ha consistido en la investigación, profundización y búsqueda de información, visual y escrita, en libros, periódicos, revistas, guías, vídeos, fotografías y páginas web especializadas, sobre los lugares a tratar. Para ello se ha recurrido a las siguientes bibliotecas: Biblioteca Pública de Aragón, Instituto Bibliográfico de Aragón y Biblioteca de la Diputación Provincial de Zaragoza y de Huesca. También se ha desarrollado el trabajo de investigación en los ayuntamientos. Una página clave en la búsqueda de esta información ha sido la de sipca donde se documenta perfectamente la mayoría de los lugares mencionados.

Conseguida e inventariada la información correspondiente, se ha procedido a la visita personal de los lugares, donde se ha encontrado patrimonio para poderlo verificar. Se ha procedido a la recopilación de material visual y escrito encontrado, derivado de la visita, a partir de los datos y referencias bibliográficas inventariadas. Una aportación importante ha sido los testimonios orales de las gentes de cada municipio, que han dado una perspectiva cercana de la realidad patrimonial y, en ocasiones, han contribuido a la prospección sobre nuevos eventos. La importancia de haber conocido, en primera persona, los diferentes lugares sobre el terreno ha permitido aportar datos a las visitas basados en la experiencia.

La localización del patrimonio se ha logrado por dos vías:



✓ Infraestructuras que gozan de señalización y exposición a nivel privado o institucional, de las cuales ha sido relativamente sencilla su visita, verificación y recopilación de información.

✓ Infraestructuras que no gozan de señalización y exposición, que se han localizado y visitado con la ayuda de mapas y referencias orales y escritas. En ocasiones, esta vía ha llevado a no localizar estos eventos por ser los datos poco precisos o por la dificultad orográfica del terreno. En otras ocasiones, el patrimonio encontrado ha sido casi inexistente debido al avanzado estado de deterioro y ruina.

Una vez obtenida toda la información, y en función de ella, se ha determinado el soporte, los formatos y las herramientas de autor, necesarios para poder desarrollar el proyecto. Antes de comenzar el montaje de la información, hubo que clasificarla, seleccionando lo que se incluiría y lo que no. Además, la información seleccionada tuvo que adaptarse al formato adecuado, teniendo en cuenta el soporte multimedia empleado. En esta fase del proyecto se han realizado las siguientes tareas:

- ✓ Realización de los textos a incluir en la *Guía Multimedia*.
- ✓ Volcado de fotografías desde la cámara digital o del teléfono móvil al ordenador y escaneado de las que procedían de soportes sobre papel. Además de seleccionar las fotografías de las diferentes páginas web.
- ✓ Selección de las fotografías que se iban a incluir en la *Guía Multimedia*.
- ✓ Retoque digital de fotografías, con el fin de corregir defectos de brillo, contraste, manchas, etc.
- ✓ La fase de diseño e implementación de la interfaz de la *Guía* ha sido una de las más importantes, pues en ella se ha tenido que decidir cómo presentar toda la



información recopilada en las fases anteriores, de manera que el posible usuario de la *Guía* navegara con facilidad. Una vez decidido el diseño se ha procedido con la fase de montaje y programación de la aplicación.

✓ El último paso, en la realización de toda la *Guía Multimedia*, es la de prueba. El soporte ha de funcionar correctamente en el rango de ordenadores para los cuales se había diseñado y que ha venido determinado por los requisitos del sistema. Ha sido en esta fase en la que han aparecido los errores de navegación, que han tenido que ser subsanados.

✓ Elaboración de la Memoria Explicativa, recopilando todos los datos y explicando la realización del proyecto y los requerimientos, e incluyendo un manual de usuario y las fuentes de información utilizadas.



4.- CARACTERÍSTICAS DEL DVD

El DVD, *Rutas técnico-culturales de La Jacetania: Guía Multimedia*, está dirigido a cualquier tipo de público, sin necesidad de tener unos conocimientos informáticos previos, ya que resulta de fácil manejo y consta de una interfaz muy sencilla de utilizar e intuitiva.

Se trata de un programa autoejecutable, lo que quiere decir que, al introducir el DVD en el lector, éste es detectado y arrancado automáticamente por el ordenador. También se ejecuta haciendo doble clic en el archivo *jacetania.exe*. La velocidad con la que arranque dependerá de la velocidad de lectura del lector y de la memoria RAM del ordenador.

Todos los datos que son necesarios durante la ejecución de la aplicación son tomados del propio DVD, por lo que existe una completa seguridad de que el programa no sufrirá daños ni pérdidas accidentales de información ni problemas de funcionamiento.

El DVD puede ser ejecutado desde cualquier ordenador sin la necesidad de instalar nuevos programas.

4.1. Requerimientos de hardware y software

Los requerimientos mínimos, tanto de hardware como de software, imprescindibles para el correcto funcionamiento del programa son los siguientes:

- ✓ Procesador Pentium IV de 700 MHz (o equivalente en AMD)
- ✓ 512 Mb de memoria RAM
- ✓ Unidad lectora de DVD
- ✓ Tarjeta gráfica. Resolución 1024 x 768 pixels.



- ✓ Sistema operativo Microsoft Windows XP.

El programa ha sido diseñado para verse a una resolución de 1024 x 768 pixels, que es la resolución estándar en la mayoría de los ordenadores. De este modo, cualquier resolución superior a la citada se verá perfectamente en la pantalla, pero con un tamaño menor al correspondiente. Si se diera el caso de que la resolución fuera menor, la presentación se vería desconfigurada, saliéndose de la pantalla los extremos de la imagen de la aplicación. La configuración de la resolución de pantalla se puede modificar accediendo a las propiedades de pantalla desde el escritorio y haciendo clic con el botón derecho del ratón y seleccionando la pestaña de *configuración*.

Cualquier dispositivo tecnológicamente superior a los indicados con anterioridad (procesador más veloz, mayor cantidad de memoria RAM, velocidad superior de la unidad lectora, ...) se reflejará en la velocidad de transición dentro del programa y en el arranque del mismo.

Además de los programas (software), que permiten desarrollar y concretar cada uno de los aspectos constitutivos del proyecto digital, es necesario contar con el soporte físico (hardware), que posibilita la ejecución de dichos programas y permite obtener y aceptar los diferentes formatos de entrada y salida de información, que pueden proceder del scanner, la impresora, la videocámara digital, etc.



4.2. Prestaciones y características básicas de la aplicación

A continuación se enumeran las principales prestaciones y características que posee la aplicación, la mayoría de ellas favorecidas por el uso de un soporte multimedia como es el DVD:

✓ Se trata de una aplicación en la que no es necesario ser instalado nada de forma manual y, con lo cual, no ocupará espacio en el disco duro del ordenador. Sólo se hace necesario poseer un lector de DVD, el cual ejecutará la aplicación automáticamente, ya que es autoejecutable.

✓ La presentación goza de un amplio contenido audiovisual, en el que cabe destacar el uso de fotografías, imágenes,... acompañadas por texto, que facilitará su comprensión y permitirá profundizar en la explicación.

✓ Una de las características importantes de la aplicación es su sencillez y facilidad de manejo. No es necesario tener conocimientos previos de informática para poder navegar por la presentación, ya que se cuenta con iconos y enlaces intuitivos y siempre es posible volver al comienzo o regresar al menú deseado.

✓ Durante la presentación existen varios iconos que enlazan con los lugares de mayor uso, como son la página o menú principal, la página de La Jacetania, la página del Camino Santiago, avance y retroceso, volver e imprimir. La mayoría de estos iconos permanecen fijos en cada página mientras se lee el texto o se observan las fotografías. Al posicionar el ratón sobre dichos iconos, cambia su forma, de flecha a mano, indicando que al hacer clic sobre el icono, tendrá lugar una acción.

✓ Entre los iconos nombrados en el párrafo anterior se incluye el icono de impresión. Éste aparecerá en toda aquella página que posea texto imprimible. Al hacer clic sobre él, se abrirá el archivo PDF con toda la información correspondiente al apartado



o capítulo en el que el usuario se encuentre, un municipio, una ruta en concreto u otro capítulo de la presentación. Una vez se abra el archivo, se puede leer e imprimir. Para poder abrir este tipo de archivos, PDF, será necesario tener instalado en el equipo cualquier versión de programa gratuito *Acrobat Reader* de Adobe.

4.3. Medios utilizados en la elaboración del DVD

Para poder presentar información, ya sea visual o textual, sobre un soporte digital hay que trabajar con una serie de herramientas informáticas, que permitan manejar todos los elementos que componen una aplicación multimedia (fotografías, textos, esquemas, imágenes, etc.), de manera que se puedan adaptar a las diferentes necesidades. El principal problema a la hora de trabajar con dichos elementos es el de los formatos y las compatibilidades.

Como en todo soporte, de carácter informativo y pedagógico, la intención es que llegue a la mayor cantidad de usuarios posible, la necesidad de adaptarse a los formatos más compatibles se convierte en imperativa. Teniendo en cuenta lo anterior, se han seleccionado los programas informáticos utilizados en la elaboración de la *Guía Multimedia*.

La mayoría de las imágenes que aparecen en el DVD han sido tomadas por el autor del PFC, gracias a una cámara digital de la marca *Toshiba*. De igual modo aparecen imágenes extraídas de internet, así como imágenes escaneadas de libros o folletos informativos. El escáner utilizado es un modelo de impresora multifunción *Lexmark X1130*.

Las fotografías tomadas, y también aquellas obtenidas de páginas web o por medio de escáner, se han visto modificadas en determinadas ocasiones por programas informáticos como Microsoft Office Picture Manager y Paint. Estos programas han sido necesarios para recortar imágenes, editarlas, cambiarles el tamaño, mejorar los niveles de color, modificar el brillo y el contraste, ...



En cuanto al tratamiento del texto se refiere, se ha utilizado el programa *Microsoft Office Word 2013*, que viene incluido en el paquete informático *Microsoft Office 2013*. Para facilitar la impresión de los documentos de textos se ha hecho necesario el uso de archivos PDF y el programa *PDF24 Creator*, que convierte los archivos de extensión DOC en archivos PDF.

La última fase de producción del DVD fue darle formato mediante el uso de las diferentes herramientas nombradas anteriormente, esto quiere decir llevar a la práctica los diseños, tanto de la interfaz como de la navegación, planteados inicialmente en papel, junto con elementos individuales de texto y de las imágenes tratadas. El programa utilizado fue, como se ha dicho, *Macromedia Director MX 2004*. Junto con él, se necesitó descargar de la página web oficial del programa, www.adobe.com, un *Xtra* para el programa, *Buddy Api 3.7*, necesario para poder abrir desde la presentación archivos PDF.

Una vez perfilado el DVD se dio paso a la comprobación de todas sus aplicaciones y de su correcto funcionamiento. En particular, se verificó que todos los enlaces entre las diferentes partes de la aplicación funcionaban perfectamente y se observó el resultado final, así como la facilidad de uso por cualquier persona, mediante pruebas con diferentes usuarios.

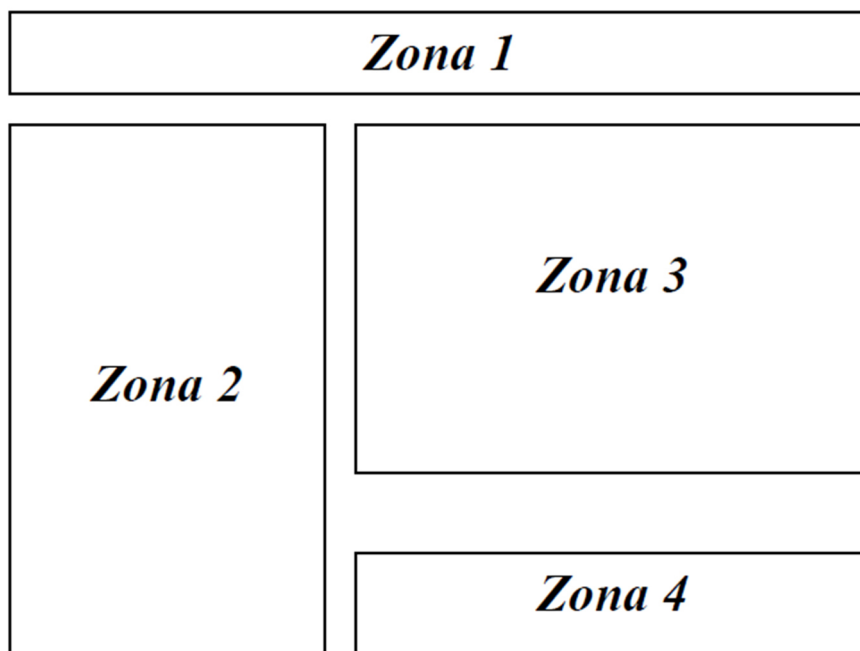


5.- NAVEGACIÓN POR LA GUÍA MULTIMEDIA

El DVD *Rutas técnico-culturales de La Jacetania: Guía Multimedia* dispone de una interfaz mediante la cual se comunica con el usuario. Distintos elementos e imágenes hacen que su uso sea sencillo e intuitivo, de forma que el propio usuario podrá navegar por el contenido del DVD sin necesidad de más ayuda.

5.1. Diseño del DVD

La aplicación dispone de un diseño muy elemental, en el que cada parte de la presentación queda bien dividida y especificada, de forma que el usuario es capaz de seguir la presentación en cualquier momento. Los elementos quedan distribuidos en la pantalla de este modo:





La pantalla se ha dividido en cuatro zonas:

✓ Zona 1: Aparece en la parte superior de la pantalla y es la zona en la que se podrá leer el título del menú o capítulo en el que se encuentre la aplicación. De esa manera, en todo momento, el usuario sabrá qué parte de la *Guía multimedia* está consultando. En la mayoría de las pantallas también aparecerán dos iconos, correspondientes al regreso al *Menú principal* y a *Salir*.

✓ Zona 2: Aparece en la parte izquierda de la pantalla y es la zona en la que se podrá leer información sobre la temática correspondiente. Generalmente aparecerá un texto, desplazable mediante dos flechas en la parte superior e inferior derecha.

✓ Zona 3: En la parte derecha de la pantalla aparecen las fotografías, imágenes y dibujos correspondientes al capítulo en que se encuentre la aplicación. También aparece el correspondiente pie de foto, es decir, la explicación textual de la fotografía a la que se refiere y la fuente de la que se ha obtenido. Si las fotografías corresponden al autor, no se indica ninguna fuente.

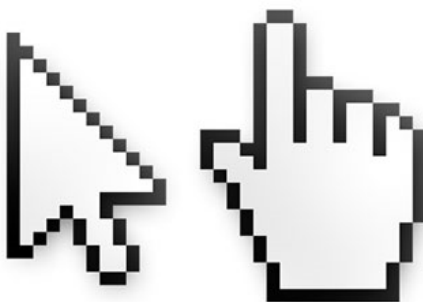
✓ Zona 4: Aparece en la parte inferior de las fotografías y es la zona en la que se encuentran los iconos de navegación. En la mayoría de las pantallas, el orden y colocación de los iconos es el mismo, aunque en algunas, por diferentes motivos, puede haber una distribución distinta o aparecer menos iconos. En cualquier caso, los iconos tienen el mismo significado en todas las pantallas.

Existen variaciones en la distribución anterior, que serán explicadas posteriormente en algunas pantallas concretas de la aplicación para una mejor comprensión.



Otro aspecto de gran importancia a la hora de presentar la información es su distribución sobre la pantalla. Para que el usuario pueda acceder con facilidad a la información se han adoptado las normas de dirección propias de los lenguajes occidentales, de arriba hacia abajo y de izquierda a derecha. De modo, que primeramente, se leería la explicación textual de la parte izquierda, tras la cual se pasaría a contemplar una serie de imágenes, junto con sus pies de fotografía, en la parte derecha de la pantalla. En cada pantalla, las imágenes tendrán el objetivo de complementar al texto explicativo y ayudar al usuario a su comprensión.

Cuando sobre un icono se sitúe el cursor, éste cambiará de forma, pasando de tener la forma común de flecha a una forma de mano. Esto indicará al usuario que, al hacer clic sobre él, se ejecutará un enlace como, por ejemplo, ir a otro menú, avance de fotografía, abrir un archivo PDF,...



Cursor en forma común y sobre icono activo

A continuación se presentan los iconos básicos presentes en la aplicación:

✓ Icono *Menú Municipios*, enlaza con la pantalla principal del submenú *Municipios*.



Inactivo



Activo



- ✓ Icono *Menú El Camino de Santiago*, enlaza con la pantalla principal del submenú *Camino de Santiago*.



Inactivo



Activo

- ✓ Icono *Menú Principal*, enlaza con la pantalla principal de la aplicación, el menú principal o de inicio, desde el cual se puede acceder a los principales submenús de la guía multimedia, *Municipio* y *El Camino de Santiago*.



- ✓ Icono *Imprimir*, abre el archivo PDF correspondiente al capítulo en el se encuentre la aplicación. Permite imprimir la información que se está consultando.



- ✓ Icono *Volver*, enlaza con el submenú correspondiente o con la página anterior.



✓ Icono *Avance*, muestra la fotografía siguiente. Indica que es posible navegar dentro de un determinado tema para ampliar información o para visualizar una serie de fotografías.



✓ Icono *Retroceso*, actúa de igual modo que el anterior, pero enlazando con la fotografía anterior.



✓ Icono *Municipios*, enlaza con la pantalla de selección de municipio.



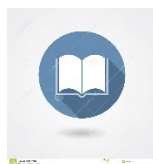
✓ Icono *Camino de Santiago*, enlaza con la pantalla Camino de Santiago.



- ✓ Icono *Bibliografía*, enlaza con la página de la bibliografía.



- ✓ Icono *Memoria explicativa*, enlaza con un archivo PDF, en el cual se indica el proceso de elaboración y el funcionamiento básico de la *Guía Multimedia*.



- ✓ Icono *Salir*, enlaza con la página de los créditos y con la opción de salir definitivamente de la aplicación.





5.2. Introducción del DVD

Al ejecutarse la aplicación, lo primero que aparece es una introducción al contenido mediante imágenes. La primera pantalla de la presentación es el título del PFC, *Rutas Técnico-Culturales de La Jacetania*, junto con imágenes y un acceso *Rutas*, mediante el cual se accede a la presentación.



En la presentación, aparecen una sucesión de fotografías de los municipios que se van a desarrollar en la *Guía Multimedia*.

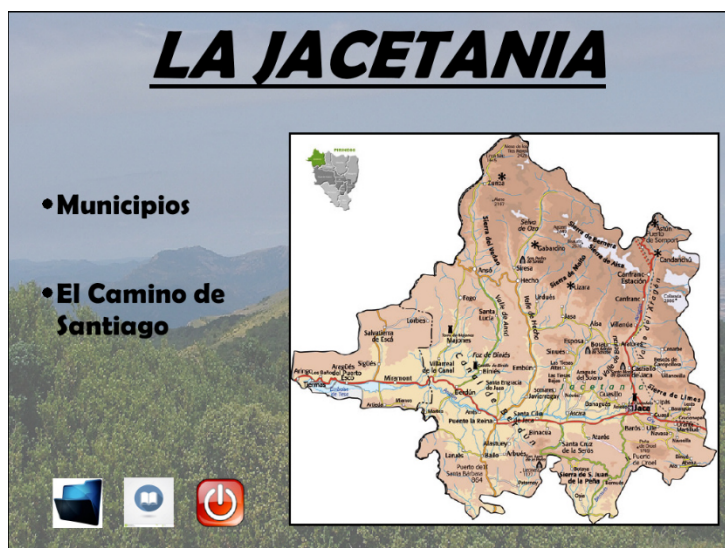
Durante la sucesión de imágenes en la presentación aparece, abajo a la derecha, el texto *Saltar intro*, que al pulsarlo salta la presentación y lleva la aplicación al menú principal.



5.3. Pantalla inicio, *Menú principal*

Ésta es la primera pantalla que muestra la aplicación después de la presentación. Además, el usuario podrá acceder siempre a ella a través del icono, *Menú principal*.

El menú principal es el menú de inicio, debido a que se puede acceder desde él a los dos apartados principales en los que se divide la aplicación: *Municipios* y *Camino de Santiago*. Al posicionar el cursor encima de cualquiera de los dos textos, el texto pasa de color negro a color azul, indicando al usuario que está seleccionado. En esa situación, con sólo hacer un clic, se irá al apartado o menú correspondiente.

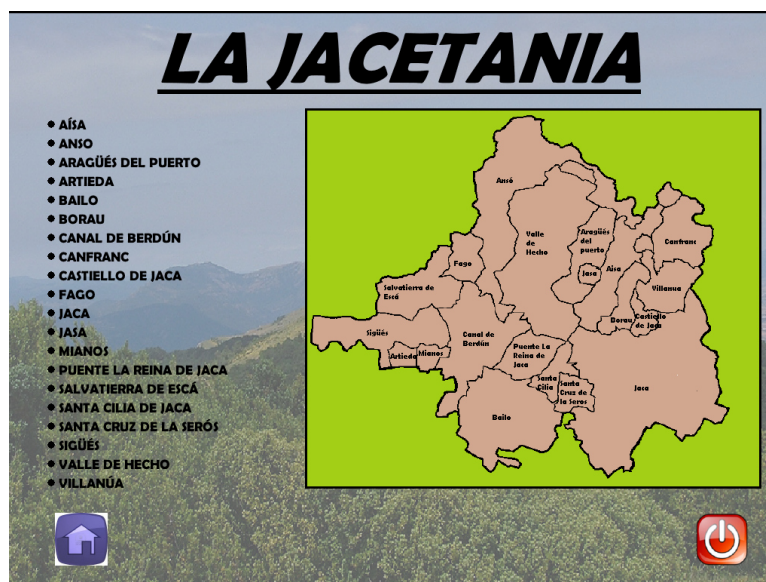


En la parte inferior izquierda, se encuentran los iconos de *Bibliografía*, *Memoria explicativa* y *Salir*, por lo tanto, se puede acceder desde aquí a las correspondientes pantallas que serán explicadas posteriormente.



5.4. Pantalla menú *Municipios*

Ésta es la pantalla a la que se accede si se hace clic sobre el texto *Municipios* desde el menú principal. Desde este menú, se puede acceder a todos los municipios que componen la Comarca: *Aísa, Ansó, Aragüés del Puerto, Artieda, Bailo, Borau, Canal de Berdún, Canfranc, Castiello de Jaca, Fago, Jaca, Jasa, Mianos, Puente la Reina de Jaca, Salviatierra de Esca, Santa Cilia, Santa Cruz de la Serós, Sigüés, Valle de Hecho y Villanúa.*



Para acceder a los municipios, se puede hacer de dos formas distintas. Al situar el cursor encima del texto de cualquier municipio, éste se volverá azul. O bien, al situar el cursor encima de un municipio en el mapa, el punto de éste cambiará a color azul.

En la esquina inferior izquierda se tiene el icono *Menú Principal*, con el cual, al pulsarlo, se podrá volver a la pantalla del menú principal o pantalla de inicio y, en la esquina inferior derecha, está el botón *salir*.



5.5. Pantalla menú *El Camino de Santiago*

Ésta es la pantalla a la que se accede si se hace clic sobre el texto *El Camino de Santiago* desde el menú principal.

En la esquina inferior derecha se tiene el icono *Salir*, con el cual, al pulsarlo, se podrá ir a la pantalla del menú salir.

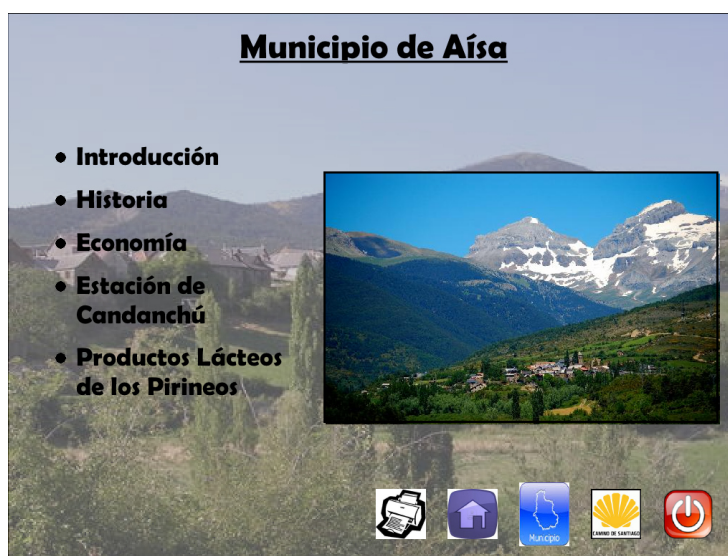


Ademas también se tiene acceso al menú municipios, al menú principal y al icono de imprimir, todos ellos también en la parte inferior.



5.6. Pantalla de contenidos dentro de un municipio

Después de seleccionar y pulsar cualquiera de los municipios en la pantalla, se accede a la correspondiente pantalla de contenidos del municipio. En ella se muestran los diferentes capítulos o apartados que pueden ser consultados por el usuario.



Para ir a cada uno, sólo debe hacerse clic sobre el texto correspondiente, el cual cambiará a color azul al situar el cursor sobre él.

En la parte inferior derecha aparecen los iconos *Imprimir*, *Menú principal*, *Municipios*, *Camino de Santiago* y *Salir*. Por lo tanto, desde aquí, se puede abrir el PDF del municipio que se está consultando, para imprimir toda su información y disponer de ella en papel, volver al menú principal, volver a la pantalla de selección de un municipio para visitar otro municipio, mediante la lista de municipios, acceder al Camino de Santiago y, también, salir de la aplicación.



5.7. Pantalla de un elemento dentro de un municipio

Estas pantallas tienen siempre el mismo formato. En la parte superior se encuentra el nombre del municipio o lugar que se está consultando y los iconos de *Menú principal* y *Salir*. En la parte izquierda está el texto explicativo, la información sobre el contenido. En algunos casos, por su extensión, ha de ser movido a través de dos pequeños botones con un dibujo de flecha, que se encuentran en el extremo derecho del texto. A la derecha de la pantalla aparecen fotografías, dibujos, etc., acerca de lo que se está consultando. Cada una de ellas tiene su pie de foto explicativo correspondiente. Con los botones *avance* y *retroceso*, que aparecen abajo, se puede hacer avanzar o retroceder las imágenes.



Además, debajo de la foto, se encuentra el icono *Volver*; haciendo clic sobre él se volverá a la pantalla anterior, normalmente al índice del municipio; también los iconos de *Municipios* y *Camino de Santiago*.



5.8. Pantallas especiales

A continuación, se van a describir y visualizar algunas pantallas singulares que se pueden encontrar a lo largo de la navegación. Son pantallas muy similares a las ya explicadas; pero, para evitar dudas al usuario cuando se encuentre con una de ellas, se exponen a continuación.

Pantalla de submenús

Estas pantallas aparecen cuando, dentro de un contenido se puede seleccionar más de un elemento relacionado con dicho apartado. Estas pantallas aparecen principalmente en capítulos tales como *Obras del agua, Obras de defensa ...*



En la parte superior aparece el nombre del municipio y los iconos de *Menú principal* y *Salir*. En la parte inferior están los iconos *Volver*, *Municipios* y *Camino de Santiago* y en la parte central izquierda aparecen los temas relacionados con dicho capítulo. Al situar el cursor sobre ellos, el texto cambiará a color azul y de esta manera estarán seleccionados. Para ir a cada uno, sólo debe hacerse clic sobre el texto correspondiente.



5.9. Pantalla salir/créditos

A esta pantalla sólo se accede desde cualquier pantalla haciendo clic sobre el icono *Salir*.

Tal y como puede verse en la imagen, la información que se muestra al usuario en esta pantalla es el título del Proyecto Final de Carrera, el nombre del autor del mismo, nombre del centro y la especialidad a la que pertenece, nombre de los directores del proyecto y la fecha de la convocatoria.



Desde esta pantalla, únicamente se puede enlazar con la pantalla del menú principal, a través del icono *Menú principal*. Éste se encuentra en la esquina superior izquierda. Si se pulsa el icono *Salir*, se sale directamente de la aplicación.

El usuario puede salir de la aplicación de otra manera, además de la mencionada anteriormente. En cualquier momento durante la navegación, si el usuario lo desea, solamente con pulsar la tecla *ESCAPE* del teclado, la aplicación se cerrará automáticamente.



5.10. Pantalla bibliografía

A esta pantalla sólo se accede desde el menú principal, haciendo clic sobre icono *Bibliografía*.

En esta pantalla se citan todas las fuentes escritas, páginas web y testimonios orales que han sido utilizados para la realización de los contenidos de la aplicación. Aparece en un texto en el centro de la pantalla. A través de las flechas que tiene en su derecha, una en la esquina superior derecha y la otra en la inferior derecha, es posible subir y bajar el texto para poder ver todas las referencias.

Es posible imprimir la bibliografía haciendo clic sobre el icono *Imprimir*, situado en la parte inferior izquierda. Desde esta pantalla, únicamente se puede imprimir la bibliografía y enlazar con la pantalla del menú principal, a través del icono *Menú principal*. Éste se encuentra en la esquina inferior derecha.





5.11.- Imprimir

La *Guía Multimedia* está configurada de tal forma que cada municipio es una ruta. Para poder imprimir cada uno de los municipios.

En el menú de cada pueblo existe un botón:



Al situar el cursor sobre el botón, éste cambia de ser una flecha a ser un dedo. Haciendo un clic sobre el botón se accede a una pantalla donde aparece el documento a imprimir en formato PDF.

Para imprimir desde Macromedia Director, la opción más sencilla es descargar e incluir en el DVD un *extra* de Macromedia Director, llamado *Budapi*, de libre distribución. El *extra* se puede obtener en Internet.

Una vez obtenido el *extra*, debe ser colocado en la carpeta *Xtras*, en el lugar donde se tengan guardados los archivos de Adobe Director en el disco duro del ordenador. Tras haberlo guardado, y al abrir Adobe Director, aparece el nuevo *extra* en el menú *Xtras* del programa.

Además a la hora de grabar en el soporte informático la *Guía Multimedia*, y con el fin de que la función imprimir funcione, hay que incluir este *extra* en una carpeta llamada *Xtras*, que se debe colocar en el mismo lugar donde se encuentra el proyector de la película de Adobe Director.



6.- BIBLIOGRAFÍA

6.1. Fuentes escritas

CAJA DE AHORROS DE LA INMACULADA (Ed.). (2003-2007). *Rutas CAI por Aragón*. Zaragoza. Prames.

CUÉLLAR VILLAR, D. y LETÓN RUIZ, R. (2004). “La historia del ferrocarril a través de los fondos documentales de vía y obra, 1848-1941”. *Cuadernos del archivo histórico ferroviario. N°1*. Madrid. Fundación de los Ferrocarriles Españoles.

DE ASSO Y DEL RÍO, I. (1798). *Historia de la economía política de Aragón*. Zaragoza. Guara. Edición facsímil de 1983.

DIPUTACIÓN GENERAL DE ARAGÓN. (2005). *Aragón industrial*. Zaragoza. Diputación General de Aragón.

Gran Enciclopedia Universal (2004). Madrid, Espasa Calpe.

Heraldo de Aragón. (1895-2009). Zaragoza.

LABORDA YNEVA, J., BIEL IBÁÑEZ, P. y JIMENÉZ ZORZO, F.J. (2000). *Arqueología industrial en Aragón*. Zaragoza. Caja de Ahorros de la Inmaculada.

LAFARGA AYERBE (2001). *Conoce la electricidad: Visita virtual al Museo de Murillo*. Proyecto Fin de Carrera de la E.U.I.T.I.Z. Inédito.

LATORRE CAÑADA (2000). *Historia de la tracción eléctrica: Guía multimedia*. Proyecto Fin de Carrera de la E.U.I.T.I.Z. Inédito.



LATORRE RODRÍGUEZ, I. (2000). Proyecto Fin de Carrera de la E.U.I.T.I.Z.

LISO, M. A. (Dtor.) (1993). *Aragón. Comarca a comarca*. Zaragoza. El Periódico de Aragón.

MADOZ, P. (1845-1850). *Diccionario geográfico-estadístico-histórico de España y sus posesiones en ultramar*. Almedralejo. Biblioteca Santa Ana. Comunidad Autónoma de la Región de Murcia. Edición facsimil de 1850.

MANERO PLUMED, V. (2009). *Rutas técnico-culturales del Sobrarbe. Guía multimedia*. Zaragoza. Proyecto Fin de Carrera de la E.U.I.T.I.Z. Inédito.

MARCO BOSQUE, J. (1993) *Aragón comarca a comarca*. Zaragoza. Prensa Diaria Aragonesa S.A.

MILLAN GARCIA, J. (2009). *Rutas técnico culturales de la mancomunidad de Zaragoza*. Zaragoza. Proyecto Fin de Carrera de la E.U.I.T.I.Z. Inédito.

PARRA DE MAS, S. (2000). *Los ferrocarriles en Aragón*. CAI 100. Zaragoza. Caja de Ahorros de la Inmaculada.

PELLICER ZÁFORAS, A.I. (2003). *Historia del aceite de oliva y su producción. Aproximación audiovisual a través de algunos molinos de Aragón*. Proyecto Fin de Carrera de la E.U.I.T.I.Z. Inédito.

PEÑA CALVO (2000). Proyecto Fin de Carrera de la E.U.I.T.I.Z.



PINA ECHEVARRÍA, B. (2002). *Neveras y pozos de nieve y hielo en Aragón: Un patrimonio histórico por conservar*. Proyecto Fin de Carrera de la E.U.I.T.I.Z. Inédito.

RAMOS FRAILE, S. (2003). *Historia de la informática hasta el siglo XX*. Proyecto Fin de Carrera de la E.U.I.T.I.Z. Inédito.

SAN MARTÍN, F. (1956). *Origen y desarrollo de los ferrocarriles aragoneses, Zaragoza III*. Zaragoza. Instituto Fernando Católico.

SANZ BADÍA, M. (1998). *Atlas de recursos hidroeléctricos de Aragón*. Zaragoza. CIRCE-Gobierno de Aragón.

SORIA DE LAS HERAS, E. (2007). *Rutas técnico-culturales del Matarraña: CD-ROM Multimedia*. Zaragoza. Proyecto Fin de Carrera de la E.U.IT.I.Z. Inédito.

VALVERDE ROMEO (1999). *Aproximación a la historia de los telares. El telar tradicional aragonés de El Frago*. Proyecto Fin de Carrera de la E.U.I.T.I.Z. Inédito.

VEA MUNIESA, F. y VELAMAZÁN GIMENO, M. A. (2006) “Un proyecto de conservación y difusión del patrimonio técnico e industrial en Aragón”. *Actas del IX Congreso de la Sociedad Española de Historia de las Ciencias y de las Técnicas*, vol. 2, 1219 – 1225. Zaragoza.

VIDALLER TRICAS, R. *Guía de Museos de Aragón*. Zaragoza. Prensa diaria Aragonesa S.A..

ZAPATER, A. (1986). *Aragón pueblo a pueblo*. Zaragoza. Aguaviva.

ZAPATER, A. (2002). *Aragón 1900*. Serie histórica. Zaragoza. Silex Ediciones.



6.2. Páginas web

<http://apudepa.blogia.com>

Página web de la Acción Pública para la Defensa del Patrimonio Aragonés (APUDEPA). Artículos sobre patrimonio. Fecha de última visita: [15-5-2015]

<http://www.aragob.es>

Página web oficial del Gobierno de Aragón. Información cultural de los municipios. Fecha de última visita: [15-5-2015]

<http://www.aragondigital.es>

Página web de un diario electrónico con las noticias de Aragón. Artículos de información general de los diferentes municipios. Fecha de última visita: [15-5-2015]

<http://www.aragonesasi.com>

Página cultural e informativa sobre los pueblos aragoneses. Fecha de última visita: [15-5-2015]

www.aspejacetania.com

Página web con información sobre la comarca. Fecha de última visita: [15-5-2015]

www.aytoaia.com

Página web del Ayuntamiento de Aisa. Información de todo el municipio. Fecha de última visita: [15-5-2015]

www.anso.es



Página web del Ayuntamiento de Ansó. Información de todo el municipio. Fecha de última visita: [15-5-2015]

www.araguesdelpuerto.es

Página web del Ayuntamiento de Aragües del Puerto. Información de todo el municipio. Fecha de última visita: [15-5-2015]

www.artieda.es

Página web del Ayuntamiento de Artieda. Información de todo el municipio. Fecha de última visita: [15-5-2015]

www.bailo.es

Página web del Ayuntamiento de Bailo. Información de todo el municipio. Fecha de última visita: [15-5-2015]

www.borau.es

Página web del Ayuntamiento de Borau. Información de todo el municipio. Fecha de última visita: [15-5-2015]

<http://www.caiaragon.com>

Página web de la CAI. Información cultural, rutas turísticas y productos de Aragón. Fecha de última visita: [15-5-2015]

<http://www.canalpatrimonio.com>

Página web de vídeos del patrimonio cultural, social y ambiental. Vídeos sobre patrimonio. Fecha de última visita: [15-5-2015]

<http://www.canalterritorio.net>

Página web de las comarcas de Aragón y de la revista Territorio. Fecha de última visita: [15-5-2015]



<http://www.cazarabet.com>

Página web de la revista de Museología e Iniciativas de la Sociedad Civil Aragonesa en torno al patrimonio cultural. Fecha de última visita: [15-5-2015]

www.canaldeberdun.es

Página web del Ayuntamiento de Canal de Berdún. Información de todo el municipio. Fecha de última visita: [15-5-2015]

www.candanchu.com

Página web con información de la estación de esquí de Candanchú. Fecha de última visita: [15-5-2015]

www.canfranc.es

Página web del Ayuntamiento de Canfranc. Información de todo el municipio. Fecha de última visita: [15-5-2015]

www.casatolosano.es

Página web de la empresa de embutidos Casa Tolosano. Fecha de última visita: [15-5-2015]

www.castiellodejaca.es

Página web del Ayuntamiento de Castiello de Jaca. Información de todo el municipio. Fecha de última visita: [15-5-2015]

<http://www.chebro.es>

Página web de la Confederación Hidrográfica del Ebro. Fecha de última visita: [15-5-2015]



<http://www.comarcas.es>

Página web de las comarcas de Aragón, donde se ofrecen mapas topográficos del territorio. Fecha de última visita: [15-5-2015]

<http://www.comarcaacomarca.com>

Página web de las comarcas de Aragón. Fecha de última visita: [15-5-2015]

<http://www.elperiodicodearagon.com>

Página web de El Periódico de Aragón. Fecha de última visita: [15-5-2015]

www.embalses.net

Página web con información de los embalses de España. Fecha de última visita: [15-5-2015]

www.embutidosdeberdun.es

Página web de la empresa de embutidos de Berdún. Fecha de última visita: [15-5-2015]

<http://www.enciclopedia-aragonesa.com>

Página web de La Gran Enciclopedia Aragonesa. Fecha de última visita: [15-5-2015]

www.fago.es

Página web del Ayuntamiento de Fago. Información de todo el municipio. Fecha de última visita: [15-5-2015]

www.flordelaspe.com

Página web de la empresa productora de quesos Flor de Aspe. Fecha de última visita: [15-5-2015]



www.geocities.com

Página web de fotografía de diversos paisajes, lugares y municipios. Fecha de última visita: [15-5-2015]

<http://www.heraldo.es>

Página web de Heraldo de Aragón. Fecha de última visita: [15-5-2015]

<http://www.iaf.es>

Página web del Instituto Aragonés de Fomento. Información sobre los polígonos industriales. Fecha de última visita: [15-5-2015]

www.interempresas.net

Información de las empresas con fotografías. Fecha de última visita: [15-5-2015]

www.jaca.es

Página web del Ayuntamiento de Jaca. Información de todo el municipio. Fecha de última visita: [15-5-2015]

www.jasa.es

Página web del Ayuntamiento de Jasa. Información de todo el municipio. Fecha de última visita: [15-5-2015]

www.lospirineos.com

Página web con información de los Pirineos. Fecha de última visita: [15-5-2015]

www.mianos.es

Página web del Ayuntamiento de Mianos. Información de todo el municipio. Fecha de última visita: [15-5-2015]



www.nevasport.com

Página web con información de las estaciones de esquí del Pirineo Aragonés.
Fecha de última visita: [15-5-2015]

www.oxortical.com

Página web de la empresa elaboradora de quesos O'Xortical. Fecha de última visita: [15-5-2015]

www.panoramio.com

Página web con fotografías de municipios y paisajes de España. Fecha de última visita: [15-5-2015]

www.pirineosbier.es

Página web de la empresa que elabora la cerveza Pirineos Bier con fotos. Fecha de última visita: [15-5-2015]

www.puentelareinadejaca.es

Página web del Ayuntamiento de Puente La Reina de Jaca. Información de todo el municipio. Fecha de última visita: [15-5-2015]

<http://www.redaragon.com>

Página web de periódicos de las regiones de Aragón. Fecha de última visita: [15-5-2015]

www.refugiodelizara.com

Página web con información del refugio de Lizara. Fecha de última visita: [15-5-2015]



www.riorcal.com

Página web con información de Riorcal y fotos. Fecha de última visita: [15-5-2015]

www.romanicoaragones.com

Página web con descripciones de los monumentos de Aragón y una buena cantidad de fotos. Fecha de última visita: [15-5-2015]

www.santacilia.es

Página web del Ayuntamiento de Santa Cilia de Jaca. Información de todo el municipio. Fecha de última visita: [15-5-2015]

www.santacruzdelaseros.es

Página web del Ayuntamiento de Santa Cruz de la Serós. Información de todo el municipio. Fecha de última visita: [15-5-2015]

www.selvaoza.com

Página web con información de la Selva de Oza. Fecha de última visita: [15-5-2015]

www.sipca.es

Información del patrimonio, museos... de Aragón y amplia cantidad de fotos. Fecha de última visita: [15-5-2015]

www.hecho.es

Página web del Ayuntamiento de Valle de Hecho. Información de todo el municipio. Fecha de última visita: [15-5-2015]

www.villanua.net



Escuela de
Ingeniería y Arquitectura
Universidad Zaragoza



Universidad
Zaragoza

Página web del Ayuntamiento de Villanúa. Información de todo el municipio.
Fecha de última visita: [15-5-2015]

www.yesano.com

Página web de la Asociación del río Aragón contra el recrecimiento del embalse
de Yesa. Fecha de última visita: [15-5-2015]



6.3. Testimonio orales

Los testimonios orales constituyen una fuente alternativa y complementaria para la investigación histórica social. El testimonio oral es un documento cuya elaboración se crea desde la perspectiva de la historia oral.

Constituye un importante medio que contiene las evocaciones y los recuerdos de individuos que participaron, vivieron y sintieron determinados hechos, acontecimientos y procesos históricos.

La riqueza de los testimonios orales estriba en que son una fuente indispensable para documentar las vidas cotidianas de personas comunes, cuyas experiencias de vida difícilmente podrían quedar plasmadas en otro tipo de fuentes.

En Ansó, el propietario del bar de la plaza, Tony aportó mucha información del pueblo ayudando a visitar distintos lugares.

En Santa Cilia, Ana Alegre, responsable de operaciones del aeródromo de Santa Cilia, facilitó una explicación sobre el funcionamiento del aeródromo.

En Canfranc, unos vecinos, Javier y Jessica, acompañaron al autor del PFC al Coll de Ladrones, paseando por el Paseo de los Melancólicos y aportando datos del pueblo que fueron muy interesantes.

En Fago, José un señor que vivía toda la vida allí, explicó todo lo del pueblo y ayudó a encontrar la rueda del molino.

Además, en casi todos los pueblos, la gente ha aportado todo lo que pedía y me ayudado al autor a encontrar muchas cosas.

Sin la colaboración de estas personas, la mayoría anónimas, este trabajo carecería de algunos datos; pero, lo más importante, faltaría el calor humano de las personas de La Jacetania.